

はじめに

ナシの樹の生産力を信じることから

私は、農家の長男として生まれました。高校生の頃までは葉タバコが経営の中心でしたが、高校2年生の時、葉タバコからナシに経営転換を図ることとなり、それがきっかけでナシの栽培を学ぶため、鳥取大学に進学しました。

大学卒業後は、地元の栃木県職員となり、普及指導員（革新技術専門員）、果樹行政、試験研究を経験したのち、2020年に退職して専業ナシ農家となりました（図1）。

普及指導員をしていた30歳代の頃は、卓越した技術とそれを売りにした販売に憧れていました。しかし、しだいに、それを行なおうとすると、時間的、精神的余裕がなくなることになり、限界を感じるようになりました。

これからのナシづくり（ナシ経営）をどうすればよいかを模索していた頃に出会ったのが、当時茨城県で普及指導員をしていた鈴木侃^{たかし}さんでした。

鈴木さんが実践していたナシ栽培は、短い予備枝を多数配置して樹勢を強化し、生産量を高めるもの。しかも、熟練技が必要な捻枝を行わずに、折って棚付けするというものでした。

ナシの樹勢強化を図るその技術もさることながら、「だれにで



図1 収穫を迎えた豊水と筆者
(依田賢吾撮影。以下、記載のないものすべて)

もできる技術」で行なっていること、そして、老木の改植の困難さを実感して、高樹齢の樹を使い続けていることには驚きました(図2、3)。

一般には、樹齢30年を超えたら改植と言われていた頃に、「50年使うナシづくり、自分で植えたナシなら、現役を引退するまでその樹を使う栽培をやる」と言っていたのです。驚きもありましたが、同時にとても理にかなっているとも思いました。改植は、言うのと行なうのは大違いで、実際には労力的にも経営的にも簡単なことではありません。

私のナシづくりは、鈴木さんに出会ったことで一変しました。そして、ナシの生産量を高めるために最も重要なことは、栽培技術をどうするかの前に、ナシの生産性は高いと「思う(信じる)」ことなのだと感じました。

意外に思われるかも知れませんが、生産性が低いと思うと、本当に低くなるものです。苗木を植えた時に、「経済寿命はせいぜい30年。それを過ぎたら改植するしかない」って思っていたら、本当に30年で終わってしまうでしょう。いざ30年くらいの時期になると、「老木だから仕方ない」と、諦めることになります。

実は、諦めているから生産性の高い技術を見つけれない(気づかない)だけです。植えた時から、50年使うナシづくりを目指せば、50年使えるようになるのです。諦めなければ、私が鈴木さんと出会ったように、それを可能とする技術に出会うことができます。その技術に出会えたら、それを自分の地域や経営に合った技術に應用して実践するだけです。樹勢を強く維持できていれば、

30年を超えた老木でも、高い生産量を得ることができます。

また、私はもつと自由にナシづくりの技術をとらえてよいと考えています。現在一般的とされている技術や各地で作られている栽培のマニュアルなども、あくまで一つのやり方や指針であって、絶対的な規則ではありません。ナシづくりは、ルールや作法が厳密に決まったスポーツや伝統芸能でもありません。大げさに言えば、目標実現に向かってあらゆる手段を使っているのです。山登りに例えるなら、山頂に登るという目的に向かって、自分で歩いて登ってもよいし、歩かずに車を使って登ってもよいし、あるいはロープウェイで景色を見ながら登ってもよいのです。

本書では、樹齢40年、50年でも多収を実現するという目標に向かって、これまでの技術とは方向性の変わった技術を提案しています。もし関心を持っていただけたら、頭で考えるよりも、1本の樹だけでも実践して自分なりに評価していただくとういでしょう。そして、樹の変化に気づき効果を実感したなら、園全体で実施すればよいのです。

本書が、皆さんのナシづくりに一石を投じ、よりよくなることを期待しています。

最後に、本書を発刊するにあたって、一般社団法人農山漁村文化協会編集部の莊司博史氏、原敬介氏、後藤啓二郎氏、カメラマンの依田賢吾氏には多大なるご助言をいただき感謝申し上げます。

経営の概要 (2024年)

立地条件	栃木県東部に位置し、塩那台地の丘陵地を造成した園地。石混じりの粘土質土壌。年平均気温13.4℃、年間降水量1,431mm
ナシの面積、樹齢、10a当たりの出荷量	幸水 : 95a、39年、3.6t/10a 豊水 : 105a、39年、4.2t/10a あきづき : 10a、4～16年、2.6t/10a* 新高 : 20a、39年、5.8t/10a にっこり : 20a、4～21年、7.3t/10a
他の作物	水稻70a
労働力	家族: 2人(私、父) 雇用: 526人(延べ)

*この年、あきづきを3t弱直売したため出荷量が減った。2023年は5.9tを達成

茨城の鈴木侃さんが管理していた老木の幸水



図3 骨格枝から次々と発生する新芽
幸水は樹の状態がいいと、新芽が赤みを帯びる(A)



図2 2009年当時、樹齢50年ほどだった幸水
骨格枝上の枝を使い、樹勢強化を図っていた。高樹齢樹なのに細い(若い)枝が多いのは、毎年新梢が発生している証拠(著者撮影、以下A)

青木流 限界突破のナシつくり

まとめ：編集部

栃木県那須烏山市の青木武久さん。
常識外れの直上枝利用で樹勢を強化して、
老木中心の園地で毎年ラフに3t超えを実現している。
2024年度産の豊水は驚異の4t超え！
そのなりっぷりと、樹勢強化のポイントを写真で紹介する。

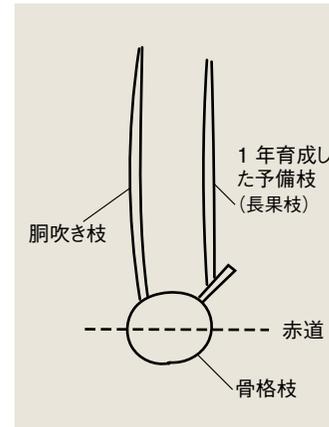
養水分のポンプ役！ 骨格枝上の新梢で予備枝づくり (→22ページ)



骨格枝上の新梢は主に2種類 (①胴吹き枝、②1年育成した予備枝)。とくに①は「骨格枝を負かす枝」として真っ先に切られがちだが、樹勢強化のためには欠かせない

樹は定植37年目の新高。骨格枝上に予備枝を数多く配置すると樹勢が強化されて、翌年も骨格枝上に新梢がバンバン発生……、というサイクルができる

骨格枝（主枝）の断面



赤道より上から出たものだけを使う

①胴吹き枝を予備枝に



すべて15~20cm (弱い場合は15cm以下)の位置で切って予備枝にする。養水分のポンプ役になるので、1本でも多く配置する

②予備枝を折って誘引



ノコギリで入れた傷口にビニールテープを巻いてから、パキッと音がするまで枝を倒し、誘引する

ブドウのような房なり!



収穫約10日前の豊水（8月下旬）。43ページ（表2）のような着果管理をしていくと、このようにびっしりと果実がなる

先端側まで 玉伸びも玉揃いもよい

定植37年目の豊水。老木でも樹勢が強いので、先端側もいい果実がとれる。ポイントは骨格枝上の新梢の利用（23～27ページ）。とくに、養水分のポンプ役になる予備枝を数多く配置すると、骨格枝の先端まで養水分をリレーして運べるので、新梢は骨格枝の基部から先端まで同じ長さになる



1果そう複数着果の着果管理（⇒42ページ）

5月下旬

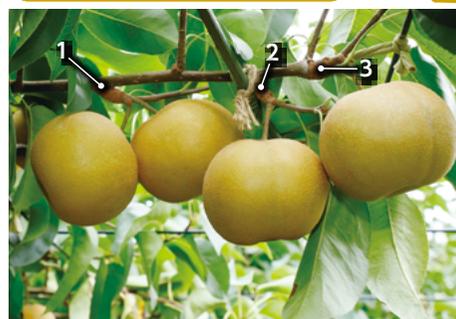


予備摘果前の果そう。幼果は7つ



予備摘果後。通常ならこの時点で「1果そう1果」にするが、青木さんは急がない。果形のよい幼果、方向のよい幼果は複数残しておく

8月下旬（収穫期の幸水）



左の果そうは仕上げ摘果でも2果残したが、どちらもしっかりと肥大した。3果そうで4果収穫!



こちらも2果残したままここまできたが、右の果実は肥大が悪いので摘果し、左だけ収穫した

側枝の本数で さらに収量を稼ぐ（⇒44ページ）



環状はく皮で玉伸びを促す （⇒45ページ）



収穫約1か月前のにつこり（8月下旬）。樹勢が強いと側枝を多く確保できるので、青木さんの園地では側枝同士の間隔は10cmほどしかない（通常なら30～40cm）

専用のハサミを使い、側枝の薄皮をむく。位置は、側枝の基部に一番近い果実と、基部との間（5月下旬）

はじめに ナシの樹の生産力を信じることから…………… 1

写真解説 青木流 限界突破のナシづくり (まとめ・編集部)…………… 4

PART 2 秋・冬の作業

1 秋季剪定…………… 20

冬に剪定開始では間に合わない！…………… 20

秋からできる作業を始める…………… 20

骨格枝の切り戻し…………… 21

古い側枝の枝抜き…………… 22

2 冬季剪定と枝折り誘引での棚付け…………… 22

秋季剪定した枝の片付け…………… 22

弱剪定が安定生産の基本…………… 23

養水分のポンプ役Ⅱ予備枝の確保…………… 23

側枝の更新…………… 27

捻枝はやらす、枝折りで棚付け…………… 27

枝折りのやり方…………… 28

折る方向に気をつける…………… 30

折った枝の結束…………… 30

3 園地状態の評価…………… 32

春の状態で当年と翌年を見通す…………… 32

6 翌年の花芽育成…………… 46

遅めの摘心で中果枝を育成…………… 46

えき花芽の着生促進…………… 48

7 収穫作業…………… 49

台車利用でラクで効率的に…………… 49

8 病害虫対策…………… 50

強い樹勢で病害虫予防…………… 50

防除暦作成の注意点…………… 51

ワンポイント クラフトテープでハサミムシ対策…………… 51

PART 4 樹形と園地づくり

1 補植・改植の考え方…………… 54

樹勢を見極める…………… 54

園地全体のバランスを考える…………… 54

高樹齢化したら樹を小さく…………… 54

品種はよく考え、苗の入手に妥協は禁物…………… 54

早期に生産量を確保…………… 55

抜根はバックホーも使って…………… 56

2 苗木の植付けと若木の管理…………… 56

植付けは最小限の労力で…………… 56

若木の管理…………… 58

PART 1 樹齢40年で4トンとる

1 なぜ、生産量が低下するのか？…………… 12

30年で改植が当たり前？…………… 12

老木でも高収量は可能…………… 12

2 生産量を高めるポイント① 樹勢を強化する…………… 12

25年目頃から弱り始める…………… 12

強い樹勢で老木期を迎える…………… 14

3 生産量を高めるポイント② 着果管理を改善する…………… 14

「1果そつ1果」は本当か？…………… 14

よい果実は収穫直前まで見極める…………… 14

4 私の技術と一般の技術…………… 15

まずは樹勢の強化から…………… 15

樹勢の強いナシの姿…………… 17

5 だれでもできる技術で実現する…………… 18

平易な技術で適期作業…………… 18

PART 3 春から夏の作業と収穫

1 施肥…………… 34

元肥は前半に二気に効かせる…………… 34

追肥は翌年の新梢充実のため…………… 34

2 花芽（花）整理…………… 35

悪い花の整理を優先…………… 35

摘蕾はやらない…………… 35

短果枝の「まご花」の整理…………… 35

幸水の花芽整理…………… 39

3 結実（受粉）対策…………… 39

ミツバチや花粉専用品種の利用…………… 39

人工受粉は難しい…………… 40

ブロー受粉に効果あり…………… 40

4 摘果…………… 42

予備摘果はスピード重視…………… 42

「1果そつ1果」にこだわらない…………… 42

着果数確定は急がない…………… 42

満開後90日頃に仕上げ摘果…………… 44

5 環状はく皮…………… 45

果実が太る最高の技術…………… 45

貯蔵養分の減少には注意…………… 45

3 樹形づくり 58

シンプルで作業性を重視 58

4本主枝と2本主枝の場合 59

理想は「風車型」の樹形 59

樹形は柔軟に考える 61

樹形の改造のやり方 61

4 土づくり 62

無理せず計画的に 62

保水力を重視 62

時間的・経営的余裕を見ながら 65

ワンポイント 排水不良の場合 65

5 個体管理 65

個体差を把握する 65

樹勢に応じた管理のポイント 66

6 気象災害対策 68

防電網が多目的に役立つ 68

防霜ファンも活躍 68

PART 5

これからの経営と技術

1 経営を考える 70

自分に合った経営の形 70

2 だれでもできる技術で適期作業を重視 70

だれでもできる技術の強み 70

技術を分解して考える 70

花芽（花）整理の場合 71

仕上げ摘果の場合 71

冬季剪定・棚付けの場合 72

ワンポイント 作業を頼む時には八分目で 73

3 技術に求められるもの 74

常に技術を問う 74

市場に求められる果実を作る 74

樹の力でナシを作る 74

技術は進化させるもの 75

永続的経営に向けて 76

あとがき 77

ことば解説 78

PART

1

樹齡40年で
4トンとる

1 なぜ、生産量が低下するのか？

収量が低下する直接の原因は、着果数不足と肥大の不良。その根本的な原因は樹勢の低下にある。

▼30年で改植が当たり前？

ナシの経済寿命は一般に25〜30年くらいと考えられています。経済寿命は樹の寿命ではなく、生産するうえで経営的に合わなくなる時期を示しています。25〜30年は縮伐や間伐を行なう時期であり、この時期から樹齢が経過するにつれて急激に樹勢が低下する傾向にあります。樹勢が低下してくる時点で、樹の本数（側枝本数）が減るので減収となるのは間違いなく、経営的に合わなくなるわけです。

生産量は、着果数と収穫時の果実の大きさを表すことができます。したがって、生産量低下の原因は、着果数不足または果実の肥大不良ということになります。最悪の場合は、着果数が少なくて果実が小さいことになりませんが、現実には、その最悪の事態は稀ではあ

りません。老木（約30年）になるまでは、ある程度着果数は確保できることが多いのですが、老木になるとたんに着果数（可販果）が確保できなくなり、生産量が大きく下がってしまいます。着果数が確保できず、肥大も悪いとなれば、改植したくなるわけです。

2 生産量を高めるポイント①

樹勢を強化する

十分な数の健全な果実をつけ、健全な新梢をきちんと発生させる第一歩は樹勢の強化にある。

▼25年目頃から弱り始める

生産性を高めるポイントの一つ目は、樹勢を強化することです。樹勢が強くなれば、新梢の発生数が増え、弱い（細くて短い）新梢から強

▼老木でも高収量は可能
しかし、老木であっても樹勢を高め、着果数不足と果実の肥大不良に対して対策を行えば、生産量を向上させることが可能です。私の園に植えてあるナシの樹は私の父親が植えたもので、40年になるという樹が中心ですが、生産量は高位で安定できています（表1）。10a当たりの生産量（出荷実績）は、幸水で3t以上、豊水は4t以上、新高やっこり（若木も含まれる）は、豊水以上となっています。

い（太くて長い）新梢が多くなります。また、弱い新梢と徒長枝が混在した状態から、樹勢が強まるにつれ中庸な新梢に揃うようになります。その結果、側枝を確保できるようになります。

一般に、樹齢が進むと樹勢が低下します。とくに25年を過ぎた頃から急激に弱ります。栽植密度にもよりますが、樹齢30年くらいになると、間伐が終

表1 わが家のナシの品種別市場出荷数量（10kg箱換算）

年次	幸水	豊水	その他	合計	樹齢（*）
2009（平成21）	3,779	4,520	1,639	9,938	24
2010（平成22）	3,056	3,899	1,371	8,326	25
2011（平成23）	2,639	3,774	1,647	8,060	26
2012（平成24）	2,927	3,820	1,756	8,503	27
2013（平成25）	2,830	2,913	1,748	7,491	28
2014（平成26）	3,635	3,927	2,227	9,789	29
2015（平成27）	3,021	4,262	2,252	9,535	30
2016（平成28）	3,205	4,377	2,221	9,803	31
2017（平成29）	3,735	4,891	2,273	10,899	32
2018（平成30）	3,780	4,967	2,204	10,951	33
2019（令和1）	3,185	4,592	2,736	10,513	34
2020（令和2）	1,770	2,032	1,647	5,449（**）	35
2021（令和3）	2,997	3,998	2,168	9,163（**）	36
2022（令和4）	3,349	4,894	3,209	11,452	37
2023（令和5）	3,552	5,130	3,440	12,122	38
2024（令和6）	3,461	4,455	2,893	10,809	39

* 幸水、豊水、新高の樹齢

** 2020、2021年とも開花中の降雹被害により減収。受粉作業のため防雹網は展開してなかった。また2020年は雹害に加え、開花期間を通し低温で受精不良となり、結実不足から大きく減収した



図1 樹勢強化のための剪定

骨格枝（主枝）の背中から発生した枝を○の位置でせん定した。残した部分が予備枝の基部となる。予備枝は1本でも多く確保するようにし、予備枝がポンプ役となって地下部から引っ張った養水分をリレーして、骨格枝の先端側まで届けるように配置する（樹は定植37年目の新高）

って目標とする園地になる頃です。年々樹勢が弱まるにもかかわらず、永久樹は間伐した樹の分まで着果されることになります。

弱っている状態でさらに働かされれば、なおさら弱ります。樹勢が弱れば、花芽の着生は安定せず、さらに果実の肥大が悪くなるので摘果することとなり、着果数が減ることになります。

しかし、それでも果実は肥大せず、生産量は減少の一途をたどります。仕方なく植え替えしても、順調に生育しない…、という悪循環に陥っている状況がよくあります。

◆はことば解説参照。

◆はことば解説参照。



図2 私の着果管理
予備摘果のあとの長果枝の「幸水」。先端を摘蕾しないどころか「1果そう1果実」にこだわらず着果させ、収穫直前まで見極める。複数果収穫することも珍しくない

樹の弱体化の原因は次の通りです。

- ・過度な樹冠拡大（骨格枝の過剰な延長）
- ・骨格枝の枯れ込み（大枝除去）
- ・弱い長果枝の利用
- ・予備枝の減少
- ・芽かき、夏季剪定の実施

▼強い樹勢で老木期を迎える
弱ってれば健全な状態に戻す必要がありますが、一度健康を損なうと、

3

生産量を高めるポイント②

着果管理を改善する

果実のよしあしは収穫直前までわからない。着果数の決定は急がず、収穫直前まで見極める。

▼「1果そう1果」は本当か？

樹勢の強化と並んで大切なポイントが、適正な着果管理です。

適正着果に心がけていても、7月以降、「肥大の悪い果実が発生する」とことは、多くのナシ農家が経験している

なかなか元には戻せません。弱り始めた頃なら戻せますが、残念ながら弱っていること自体に気づけないのが現実です。樹勢の低下に気づかず、「新梢の数が減って仕事がラクになった」と思い込んでしまうこともあるくらいです。

最も重要なことは、健全な状態のまま弱らせないこと。健全で樹勢が強い若木の頃、樹勢を強化するための手だてを講じることが大切です（図1）。

と思います。とくに、ジベレリン処理をしない幸水の短果枝においては、着果数を変えるほどに発生する場合があります。

これは、肥大が悪い素質の果実を着果させていることが大きな原因です。着果数を重要視するのは大切ですが、それと同じくらいに、果実の素質も重要です。

◆ 一般には、「1果そう1果」とされ、

4

私の技術と一般の技術

樹勢を強くすれば生産量は増え、病害虫にも強くなる。栽培技術はナシの樹を助けるためのもの。

▼まずは樹勢の強化から

これまで述べたように、生産性を高めるうえで最も重要なのは、樹勢の強化と、それを前提にした着果数の確保です。その次に果実の肥大向上と適正防除が続きます。

樹勢を強化し、生産性を高める技術を実践していると、一般に行なわれている技術とかなり異なる内容になってきました。

果実を着果させ肥大させるのは、ナシの樹そのもので、人間が着果させ肥大させるものではありません。人間がやるべきことは、樹の力を強くするための栽培管理です。

樹勢を高めるポイントは次の通りです。

- ・短い予備枝を数多く配置する（養水

早いうちから摘果することが言われています。しかし、果実の素質のよしあしを早い時期に見極めるのは難しく、少なくとも私には絶対にはできないと思っています。長果枝はバラツキが少なく比較的揃いますが、短果枝になると揃いにくく、とくに枝齢が古くなるほどその傾向にあります。

▼よい果実は収穫直前まで見極める

そのことがわかってからは、早い時期に着果数を決定するのをやめました。具体的には、7月までは着果数の決定は行わず、5割り増し程度に着果させ、不良な果実を随時摘果します（図2）。

予備摘果において、側枝当たりの着果数が不足する場合は、1果そう複数着果、場合によっては、1果そう3果の着果とし、7月以降、状況を見て摘果します。肥大がよければ、複数着果のまま収穫することもあります。

樹勢が良好な樹で良好な側枝を使っていれば、着果数の決定を急ぐ必要はありません。このような着果管理を行なうことで着果数を確保できます。

分のポンプ役）

- ・上枝（強い枝）を利用する
- ◆ 棚付けは枝を折る（折った場所から新梢発生）
- ・大枝（強い枝）を元から切り落とす
- ・側枝数を増やす
- ・側枝の早期更新（短果枝で使用したら更新対象）
- ・芽かき、夏季剪定をやめる

私の技術と地域の一般的な技術の違いを、表2にまとめてみました。また、栽培暦を図3に示しました。

一般的な技術と大きく異なるのは、骨格枝に発生した上枝の強い新梢を予備枝や側枝に使うことです。一般的には骨格枝を負かす枝として真っ先に枝元から切られがちですが、私の場合は15cm以下に切って、予備枝として使用します。発生した新梢はすべて予備枝として使用したいと考えているほどです。

◆はことば解説参照。

◆はことば解説参照。